

**VŠB – Technická univerzita Ostrava**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**

**BAKALAŘSKÁ PRÁCE**

2008/2009

Jakub Vilkus

**VŠB – Technická univerzita Ostrava**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**  
**Katedra elektrických strojů a přístrojů**

**Absolvování individuální odborné praxe ve firmě**  
***Individual Professional Practise in the Company***

2008/2009

Jakub Vilkus

## Zadání bakalářské práce

Student: **Jakub Vilkus**  
Studijní program: B2645 Elektrotechnika, sdělovací a výpočetní technika  
Studijní obor: 2608R004 Komerční elektrotechnika  
Specializace:

Téma: Absolvování individuální odborné praxe  
Individual Professional Practise in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: Roman Piskala elektro
2. Struktura závěrečné zprávy:
  - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
  - b. Úkoly zadané studentovi v průběhu odborné praxe
  - c. Zvolený postup řešení zadaných úkolů
  - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
  - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
  - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury: Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Václav Čech, Ph. D.**  
Konzultant: Roman Piskala

Datum zadání: 30. 11. 2008  
Datum odevzdání: 7. 5. 2009

---

Ing. Václav Čech, Ph. D.  
vedoucí katedry

---

prof. Ing. Ivo Vondrák, Csc.  
děkan fakulty

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně.  
Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....  
Jakub Vilkus

Datum odevzdání práce: 07. 05. 2009

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Václavu Čechovi, PhD., za cenné rady, konzultace a připomínky spojené s vypracováním mého úkolu, za jeho vstřícnost k mým dotazům a nápadům.

Rovněž děkuji konzultantovi mé odborné praxe panu Romanu Piskalovi, za výbornou spolupráci, za umožnění dobré synchronizace práce se školou, za důvěru ve mne a za veškeré odborné, technické a teoretické rady, které mi byly velikým přínosem a ukázaly mi cestu jak správně řešit vzniklé situace a překážky.

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce pojednává o rozvoji obchodních a marketingových činností včetně vývoje informační a automatizační techniky ve firmě Elprom Service.

## **Klíčová slova**

Elprom Service  
Obchodní činnosti  
Firemní katalog  
Společnost ČEZ distribuce, a.s.  
Elektrotechnika, automatizační a informační technika

## **The Abstract**

This bachelor thesis give a report of developing business and marketing activities including the development of information and automation technology in the company Elprom Service.

## **Keywords**

Elprom Service  
Business activities  
Catalog of company  
Company CEZ distribution, a.s.  
Electrical engineering, automation and information technology

## Seznam použitých symbolů a zkratek

BOZP - bezpečnost a ochrana zdraví při práci  
ADSL - asymetrická digitální účastnická linka  
CCTV - uzavřený televizní okruh (kamerový systém)  
CSS - kaskádové styly (W3C standard rozšiřující HTML)  
ČEZ - české energetické závody  
ČSN - česká technická norma  
Elprom - Elektro Piskala Roman  
EPS - elektronický požární systém  
EVS - elektronický zabezpečovací systém  
IP - protokol internetu  
HTML - hypertextový přenosový protokol  
PD - projektová dokumentace  
PFT - tabulka rámců stánek (paměť)  
SCS - strukturovaná kabeláž  
SOD - smlouva o dílo  
SŘJ - systém řízení jakosti  
STA - společná televizní anténa  
VO - veřejné osvětlení  
VOP - všeobecné obchodní podmínky  
ŽP - životní prostředí

# Obsah

<b>1. STUDENT VYKONÁ INDIVIDUÁLNÍ PRAXI VE FIRMĚ: R. PISKALA ELEKTRO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. STRUKTURA ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY .....</b>	<b>1</b>
<b>A) POPIS ODBORNÉHO ZAMĚŘENÍ FIRMY, U KTERÉ STUDENT VYKONAL ODBORNOU PRAXI A POPIS PRACOVNÍHO ZAŘAZENÍ STUDENTA .....</b>	<b>1</b>
A1) ÚVOD .....	1
A2) O FIRMĚ .....	1
A3) PRACOVNÍ ZAŘAZENÍ STUDENTA VE FIRMĚ .....	1
<b>B) ÚKOLY ZADANÉ STUDENTOVÍ BĚHEM ODBORNÉ PRAXE .....</b>	<b>2</b>
B1) VŠECHNY ZADANÉ ÚKOLY 1 - 17 .....	2
<b>C) ZVOLENÝ POSTUP ŘEŠENÍ ZADANÝCH ÚKOLŮ .....</b>	<b>4</b>
C1) VYŘEŠENÉ ÚKOLY, ZÍSKANÉ ZNALOSTI A DOVEDNOSTI 1 - 17 .....	4
<b>D) TEORETICKÉ A PRAKTICKÉ ZNALOSTI A DOVEDNOSTI ZÍSKANÉ V PRŮBĚHU STUDIA UPLATNĚNÉ STUDENTEM BĚHEM ODBORNÉ PRAXE .....</b>	<b>17</b>
D1) ZNALOSTI A DOVEDNOSTI ZÍSKANÉ V PRŮBĚHU STUDIA UPLATNĚNÉ V PRŮBĚHU ODBORNÉ PRAXE .....	17
D2) ZNALOSTI A DOVEDNOSTI ZÍSKANÉ V PRŮBĚHU ODBORNÉ PRAXE .....	17
<b>E) ZNALOSTI ČI DOVEDNOSTI SCHÁZEJÍCÍ STUDENTOVÍ BĚHEM O. PRAXE.....</b>	<b>18</b>
<b>F) DOSAŽENÉ VÝSLEDKY V PRŮBĚHU ODBORNÉ PRAXE A JEJÍ CELKOVÉ ZHODNOCENÍ... 18</b>	<b>18</b>
F1) ZNALOSTI A DOVEDNOSTI ZÍSKANÉ V PRŮBĚHU ODBORNÉ PRAXE .....	18
F1) CELKOVÉ SHODNOCENÍ.....	18
<b>3. POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
3.1. INSTALAČNÍ A INFORMAČNÍ CD-ROM LITES .....	19
3.2. ANALOGOVÝ SYSTÉM EPS FIREXA.....	19
<b>4. SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>20</b>
I. FIREMNÍ KATALOG .....	20
II. DOTAZNÍK K ZJIŠTĚNÍ PŘEDPOKLADŮ REALIZACE (ČEZ DISTRIBUCE, A.S.) .....	20
III. MHU 110/111 ANALOGOVÁ ADRESOVATELNÁ ÚSTŘEDNA .....	20



# 1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: Roman Piskala elektro

## 2. Struktura závěrečné zprávy:

### a) Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta

#### a1) Úvod

Jelikož je v dnešní době velká poptávka po kvalifikovaných a odborně znalých osobách v oblasti elektrotechniky, automatizace, projekční činnosti a měření a regulace. Rozvoj činností je v každé firmě znakem dobrého „know how“. Hodně firem také nabízí možnosti školení a rekvalifikace, které mají blahodárný vliv na zvýšení odbornosti pracovníků.

Montáže a výroba produktů není v dnešní době už pouze v kompetencích velkých firem, ale na scénu se dostávají i malé a střední firmy.

Také se změnil přístup k informacím díky komunikačním technologiím a internetu a tím se markantně zvětšil prostor pro podnikání.

#### a1) O firmě

Firma Roman Piskala elektro nyní již Elprom Service, ve které jsem vykonával odbornou praxi, působí od roku 1998 jako projekční a od roku 2005 již jako realizační v oblasti elektrotechniky. Firma Elprom Service se podílí na běžných i specifických činnostech v elektrotechnice zejména na:

*silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace.*

*projekční činnost elektro, návrhy dodávek jednotlivých technologií.*

*výroba rozvaděčů.*

*návrhy, revize, montáže a rekonstrukce hromosvodů.*

*domovní a průmyslová automatizace, inteligentní domy a zabezpečovací signalizace.*

*dodávky slaboproudých rozvodů EZS, EPS, telefonních a CCTV systémů.*

*měření a regulace, dodávky strukturovaných kabeláží.*

*počítačové sítě a informační technologie.*

Firma Elprom Service spolupracuje s těmito dodavateli: Hochtief a. s., Homola a.s., Skanska a. s., Zlín Stav a. s., Stavitelství Úvara s. r. o., Siemens s. r. o., Elvac a. s., Krnovské opravny a strojírny s. r. o., Amit s.r.o.

#### a3) Pracovní zařazení ve firmě

Ve firmě Elprom Service, ve které jsem vykonával odbornou praxi, jsem začínal jako elektromontér již v roce 2006. Postupem času jsem byl prověřen vedením firmy a začal jsem se podílet na vývoji a posílení firmy Elprom Service na trhu na postu obchodního zástupce. Mým úkolem bylo rozpočtování staveb, podílení se na tvorbě webových stránek, tvorba firemního katalogu, zajišťování materiálu formou objednávek, zajištění a správa firemní sítě a internetu, hledání nových příležitostí a zakázek na trhu včetně komunikace s klíčovými osobami z různých firem.

## **b) Úkoly zadané studentovi v průběhu odborné praxe**

Během odborné praxe mi byly zadané úkoly, které jsem postupně zpracovával. Úkoly byly krátkodobého i dlouhodobého charakteru. Řídil jsem se pravidlem vyšší priority, takže úkol, který spěchal, měl přednost před druhými.

b1) Všechny zadané úkoly 1 - 17

Období: od 01. 06. 2008 do 30. 07. 2008

1. Zakázka: Kavárna, Ostrava, Nádražní ulice (zajištění zakázky, rozpočet stavby, nákup elektromateriálu, komunikace se zákazníkem).
2. Rozestavěná stavba: Inteligentní byt, Ostrava – Poruba, Nová Poruba (poptávky zboží, objednávky slaboproudých zařízení, komunikace s dodavateli).
3. Rozestavěná stavba: Inteligentní dům, Vřesina u Poruby (poptávky zboží, objednávky slaboproudých zařízení, komunikace s dodavateli).
4. Dokončená stavba: Průmyslová hala Ramirent a rozestavěná stavba: Inteligentní dům, Vřesina u Poruby (fotodokumentace ke katalogu)
5. Úkol: Návrh firemního loga (řešení požadavků majitele firmy Elprom Service pana Romana Piskaly)

Období: od 31. 07. do 30. 09. 2008

6. Úkol: Firemní prezentace (první návrhy, fotodokumentace, práce v grafickém programu, komunikace s grafikem).
7. Úkol: Smluvní partnerství s ČEZ distribuce (komunikace s kontaktními osobami, zjišťování podrobností, zaslání oboru činnosti v případném úspěšném navázání spolupráce)
8. Zpracování nabídky: Zpracování cenové nabídky do realizace pro akci, Bytový dům, Ostrava, Kostelní ulice (slaboproud, silnoproud, hromosvod, přeložka VO)

Období: od 01. 10. 2008 do 14. 12. 2008

9. Úkol: Návrh webových stránek (design webových stránek, komunikace s webmasterem)
10. Zpracování nabídky: Zpracování cenové nabídky do realizace pro akci, Administrativní budova firmy Vae Controls, Ostrava (slaboproud, silnoproud, hromosvod, přeložka VO)
11. Úkol: Smluvní partnerství s ČEZ distribuce (vyplnění dotazníku k zjištění kvalifikačních předpokladů realizace)

Období: od 01. 01. 09 do 10. 04. 09

12. Úkol: Firemní prezentace (dokončení, kontrola, poslání do tisku).
13. Úkol: Smluvní partnerství s ČEZ distribuce (dohodnutí veřejných obchodních podmínek a smlouvy VOP a VOP Real)
14. Úkol: Zřízení internetu ADSL, firemní síť, natažení kabeláže, zapojení serveru, správa sítě, údržba)
15. Zakázka: Peristaltická čerpadla (montáž, konstrukce, programování).
16. Obchodní schůzky se společnostmi (Siemens s.r.o. Service Manager  
GCO jednatel, Renomix Plus jednatel, Great Service obchodní zástupce,  
Siemens s.r.o. stavbyvedoucí, Canaba a.s. stavbyvedoucí)
17. Zakázka: Montáž vstupních a výstupních periférií a naprogramování EPS ústředny.

### c) Zvolený postup řešení zadaných úkolů

#### 1. Zakázka: Kavárna, Ostrava, Nádražní ulice

Po domluvě s investorem jsem do plánu stavby zakreslil dané prvky a kabelové trasy. Potom jsem cenu stavby zapracoval položkově do výkazu výměr. Ceny jsem získával z ceníku firmy Argos Elektro a.s. Po domluvě s investorem na ceně a možných vícepracích jsem předal zakázku panu Romanu Piskalovi k realizaci a vyjednání smlouvy o dílo.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Stavba :	Restaurace Kavárna, Nádražní 39, Moravská Ostrava				
2		Objekt :	Elektroinstalace materiál, Elektroinstalace montáž				
3							
4	P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
5	1.		MATERIÁL				
6	2.		Kabel CYKY 3Cx1,5	m	465	13,43	6 244,95
7	3.		Kabel CYKY 3Cx2,5	m	295,00	21,7	6 401,50
8	4.		Kabel CYKY 5Cx2,5	m	100,00	35,13	3 513,00
9	5.		Kabel CYKY 5x16 (přívod)	m	30,00	207,20	6 216,00
10	6.		Jistič ABB 10A/230V	ks	15,00	106,81	1 602,15
11	7.		Jistič ABB 16A/230V	ks	10,00	113,07	1 130,70
12	8.		Jistič ABB 25A/400V	ks	6,00	397,54	2 385,24
13	9.		Krabice KU68 pod omítku	ks	30,00	6,90	207,00
14	10.		Vodič ž. CYA 6	m	100,00	16,65	1 665,00
15	11.		Nový rozvaděč + elektroměr	ks	1,00	19 400,00	19 400,00
16	12.		CELKEM MATERIÁL				48 765,54
17	13.						
18	14.		Název položky				
19	15.		Montážní práce elektroinstalací				57 000,00
20	16.		CELKEM MONTÁŽNÍ PRÁCE ELEKTROINSTALACÍ				57 000,00
21	17.						
22	18.						
23	19.						
24	20.		Do celkové ceny za elektroinstalace nespádá montáž světel, zásuvek, vypínačů, atd.				
25	21.						
26	22.						
27	23.		CELKEM CENA ZA ELEKTROINSTALACE				105 765,00 Kč

Obr. 1. Ukázka cenové nabídky výkaz výměr

##### 1.1 Získané znalosti a dovednosti:

- postupně jsem se naučil dělat rozpočty, výkaz výměr, rekapitulaci a krycí list

## 2. Rozestavěná stavba: Inteligentní byt, Ostrava – Poruba

Po obdržení soupisu všech prvků (přijímače, vysílače, anténní zesilovače, R-TV kabely) jsem sepsal pro stavbu Inteligentní byt Ostrava - Poruba poptávkový dokument, který jsem poslal do několika firem zabývajících se prodejem těchto produktů, a čekal jsem na došlé nabídky. Nakonec jsem vyhodnotil výsledné ceny a parametry přístrojů a poslal jsem objednávku daného zboží.



**Obr. 2.** Zleva: Anténní zesilovač R/TV A110 6+1port, Bezdrátový přijímač Rx1 DIN/DATA, Vícekanálový vysílač Tx 4x8,

### 2.1 Získané znalosti a dovednosti:

- pochopil jsem principy poptávek a objednávek a hledání ceníků na internetu
- seznámil jsem se s principy hledání v cenících různých firem

## 3. Rozestavěná stavba: Inteligentní dům, Vřesina u Poruby

Po obdržení soupisu všech prvků (proudové transformátory, PIR čidla, datové kabely, switche a routery) pro stavbu Inteligentní domu Vřesina u Poruby jsem sepsal poptávkový dokument, který jsem poslal do několika firem, které se zabývají prodejem těchto produktů, a čekal jsem na došlé nabídky, nakonec jsem vyhodnotil výsledné ceny a parametry přístrojů a potom jsem poslal objednávku daného zboží. Mým úkolem bylo zajistit co nejnižší ceny.



**Obr. 3.** Zleva: Přístrojový transformátor pro proud nízkého napětí, Router, PIR čidlo

### 3.1 Získané znalosti a dovednosti:

- pochopil jsem principy poptávek a objednávek
- seznámil jsem se s dodavatelskými firmami

#### 4. Dokončená stavba: Průmyslová hala Ramirent a rozestavěná stavba: Inteligentní dům, Vřesina u Poruby (fotodokumentace ke katalogu)

Po dokončení všech prací, na průmyslové hale firmy Ramirent jsem fotograficky zdokumentoval všechny potřebné části stavby, které jsem použil do firemního katalogu a na webové stránky. Totéž jsem provedl u Rozestavěné stavby inteligentního domu v Ostravě – Porubě.



Obr. 4. Zleva: Průmyslová hala Ramirent, Inteligentní byt O - Poruba

##### 4.1 Získané znalosti a dovednosti:

- fotodokumentace a seznámení se s pravidly stavby průmyslové haly

#### 5. Úkol: Návrh firemního loga

Navrhl jsem několik variant firemního loga firmy Elprom Service a po konzultaci s panem Romanem Piskalou jsem jedno z log zpracoval v grafickém programu. Mým cílem bylo vytvořit logo srozumitelné a decentní, protože je používáno pro všechny reklamní účely. Název firmy byl zvolen tak, aby zachycoval názvy: elektro Piskala Roman



Obr. 5. Výsledné logo firmy Elprom Service

##### 5.1 Získané znalosti a dovednosti:

- design
- práce v grafickém programu



## 6. Úkol: Firemní prezentace

Návrh a vytvoření firemního katalogu bylo docela náročné na čas, jelikož sjednotit všechny materiály, dokumenty a nápady bylo opravdu komplikované.

Po konzultaci s panem Romanem Piskalou jsme došli k tomu, že při schůzce s klíčovými osobami různých firem, je dobré se něčím představit a právě k tomu slouží zmiňovaný firemní katalog.

Postupoval jsem tak, že všechny grafické objekty jsem vytvořil v grafickém programu a následně je zapracoval do návrhu. Potom jsem si objel všechny stavby a vyfotil si určité fotografie.

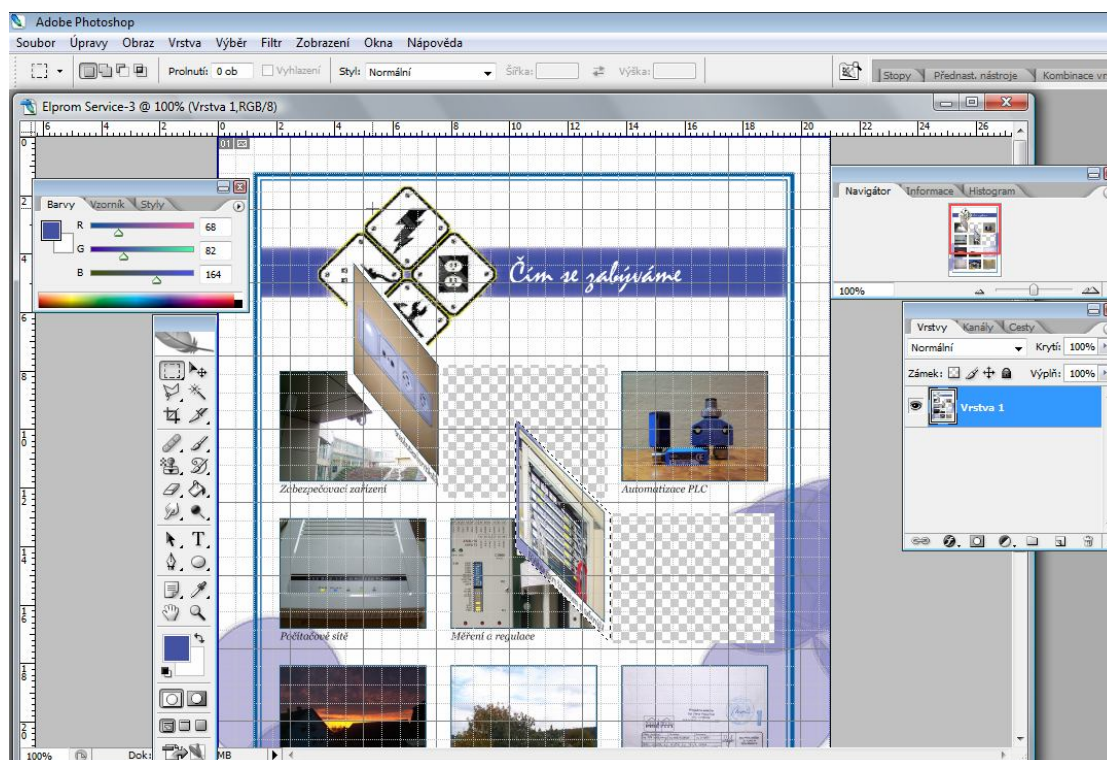
Fotografie, ke kterým jsem neměl přístup, jsem použil z internetu nebo jsem písemně požádal autora.

Všechny texty jsem konzultoval s panem Romanem Piskalou.

Po konečném zhodnocení a rozložení jsem celý katalog dal na úpravu do grafické firmy.

Poté jsem byl několikrát na schůzce s grafikem, se kterým jsem řešil různé varianty a detaily.

Katalog se postupně zdárně vyvíjel.



Obr. 6. Úprava katalogu v grafickém programu

### 6.1 Získané znalosti a dovednosti :

- rozšíření obzorů s grafickým programem
- pochopení účelu reklamy v malé a střední firmě

## 7. Úkol: Smluvní partnerství s ČEZ distribuce

Otázka smluvního partnerství s ČEZ distribuce, a.s., byla jedna z velmi diskutovaných otázek ve firmě Elprom Service. Mým cílem bylo dosáhnout toho, aby se firma Elprom Service stala smluvním partnerem společnosti ČEZ distribuce, a.s. Začal jsem tedy kontaktovat a obesílat kontaktní osoby z ČEZ obchodní činnosti a ČEZ distribuce, a.s. Zaregistroval jsem firmu na webových stránkách. Pak jsem zkontaktoval jednoho jednatele z ČEZ obchodní činnosti, který mi vysvětlil, jakým směrem bych se měl ubírat, abych dospěl k svému cíli. Pan jednatel si naši firmu napsal do pořadníku firem, které by se chtěly věnovat franchisingu pro ČEZ obchodní činnosti. V další části vysvětlím, jak se začaly věci dále vyvíjet.



**SKUPINA ČEZ**

Obr. 7. Logo společnosti ČEZ

### 7.1 Získané znalosti a dovednosti :

- jak postupovat při komunikaci s velkou společností
- zjistil jsem o čem pojednává franchising
- registroval jsem firmu na webové stránce ČEZ distribuce, a.s.

## 8. Zpracování nabídky: Zpracování cenové nabídky do realizace pro akci, Bytový dům, Ostrava, Kostelní ulice

Po obdržení poptávky jsem podle daných pravidel začal zpracovávat cenovou nabídku.

Požadavky na zpracování nabídky:

Cena bude stanovena jako pevná a maximální – tj. zahrnující mj. ostatní náklady nutné pro provedení díla (náklady na ZS, energie, geodetické práce, PD skutečného provedení, atesty, certifikáty .. atd.), likvidace odpadů a demolovaného materiálu atd. v projektu požadovaném rozsahu. Cena vyjadřuje tedy mj. provedení prací a dodávek tak, aby dílo bylo provedeno v úplném, bezchybném, funkčním a provozně jistém stavu, respektující relevantní požadavky (příslušné ČSN, Technické požadavky zadávací dokumentace). Žádám o vyplnění nabídky do zaslaného výkazu výměr.

Poptávka obsahovala tyto požadavky: Cenění montáže elektroinstalace, materiálu elektroinstalace, přeložky veřejného osvětlení, hromosvodu.

Abych tyto požadavky splnil, musel jsem poptávat velké množství firem jak pomocí e-mailu tak i telefonicky. Po získání a obdržení cen jsem vše zpracoval do přichystaného výkazu výměru. Poté jsem kontaktoval kontaktní osobu, které jsem cenovou nabídku poslal.



## 9. Úkol: Návrh webových stránek

Po diskuzi s panem Romanem Piskalou o rozšíření informací o firmě Elprom Service pomocí webových stránek jsem začal kontaktovat kolegu z oboru internetových aplikací a s ním jsem probral co bychom chtěli a jaká by měla být cena. Práci jsme si rozdělili. Já jsem se začal zabývat grafickou tvorbou, rozdělením a řízením komunikace s firmami nabízející domény a webhosting.

Po zpracování dokumentů a textu jsem začal přemýšlet, jak by měly stránky vypadat a co vše by měly znázorňovat. Po diskuzi s odborníky z této branže jsem se snažil o to, aby stránky upoutaly pozornost a zbytečně neobtěžovaly jejich návštěvníka.

Stránky ještě nejsou kompletní, co se týče určitých fotografií. S webmasterem jsem domluven na intervalech aktualizací. S výsledkem práce jsme byli všichni spokojeni. Možnost prohlédnutí webových stránek na adrese [www.elpromservice.cz](http://www.elpromservice.cz)

### 9.1 Získané znalosti a dovednosti:

- pochopil jsem základní principy psaní webu v HTML a v CSS aplikacích.
- naučil jsem se administrovat základní prvky PFT (tvorba e-mailů, fakturace, spamový filtr, antivirový filtr)



Obr. 8. Firemní webové stránky - reference

## 10. Zpracování nabídky: Zpracování cenové nabídky do realizace pro akci, Administrativní budova firmy Vae Controls, Ostrava

Po obdržení poptávky jsem podle daných pravidel začal zpracovávat cenovou nabídku.

Požadavky na zpracování nabídky:

Cena bude stanovena jako pevná a maximální – tj. zahrnující mj. ostatní náklady nutné pro provedení díla (náklady na ZS, energie, geodetické práce, prostupy instalací – požární ucpávky, veškeré pomocné prvky a spotřební materiál, PD skutečného provedení, zábory, správní poplatky, uvedení překopů do původního stavu, veškeré náklady na přejímky a předávání inženýrských sítí, atesty, přesun hmot, režie, certifikáty, náklady na povinné zkoušky ve smyslu platných norem a předpisů atd.), likvidace odpadů a demolovaného materiálu atd. v projektu požadovaném rozsahu. Cena vyjadřuje tedy mj. provedení prací a dodávek tak, aby dílo bylo provedeno v úplném, bezchybném, funkčním a provozně jistém stavu, tzv. „na klíč“.

V případě, že výkaz výměr neobsahuje veškeré položky týkající se předmětu poptávky, upozorněte na tento fakt a chybějící položky nebo chybnou výměru doplňte. Tyto položky označte tak, ať je patrné, že se jedná o chybějící položky, tzv. pod čáru.

V příloze ukázka výkazu výměr

Položkový výkaz výměr a projektová dokumentace mi byla zaslána v elektronické podobě, takže při cenění například rozvodnic, jsem mohl nahlédnout přímo do projektové dokumentace a to mi hodně usnadnilo práci.

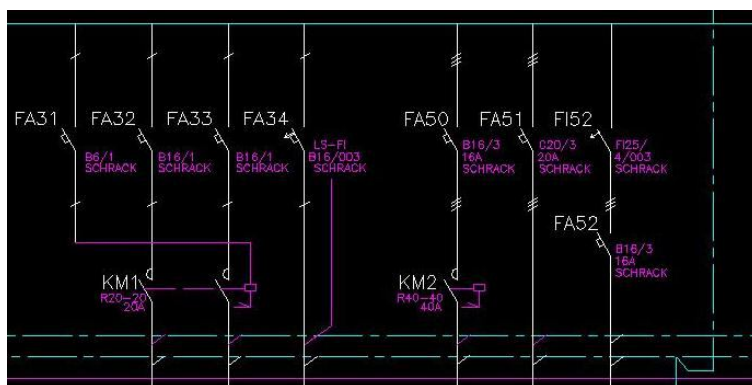
Tato stavba byla opravdu náročná, jelikož některé prvky byly k dostání pouze v zahraničí. Proto jsem musel některé firmy poptávat v angličtině a dorozumívat se pouze s jejich obchodníky v ČR, kteří někdy opravdu nevěděli, o co běží, poněvadž technické věci jim byli cizí.

Cenění silnoprůdých elektro - montáží a elektromateriálu není takový problém, jako cenění například: SCS - strukturovaná kabeláže,

CCTV - kamerový systém, společné nosné konstrukce,

STA - Společná televizní anténa, IP telefonie. Některé z těchto prvků se na českém trhu objevují jen zřídka, a proto jsem je musel shánět například v Německu.

Položkový výkaz výměr a projektová dokumentace mi byla zaslána v elektronické podobě.



Obr. 9. Ukázka projektové dokumentace

### 10.1 Získané znalosti a dovednosti:

- komplexní znalosti při cenění elektroinstalačních prací
- písemná komunikace v anglickém jazyce

## 11. Úkol: Smluvní partnerství s ČEZ distribuce

Dlouhodobá komunikace s ČEZ obchodní činnosti a ČEZ distribuce, a.s. se vyplatila, jelikož v polovině února roku 2009 se společnost ČEZ rozhodla, že pomůže proti celosvětové hospodářské krizi malým a středním firmám tak, že investuje do obnovy sítí několik miliard korun.

A ti kdo budou poptáni jako první, jsou smluvní partneři ČEZU. Dva dny poté, co ČEZ vyhlásil program proti krizi, měli zájem o to, abychom se stali smluvními partnery. Dostali jsme doporučeným dopisem dotazník s názvem: Zjištění kvalifikačních předpokladů realizace.

Tento dotazník obsahoval veškeré potřebné informace o firmě Elprom Service, podle kterých se ČEZ distribuce, a.s. řídila.

Za pomoc při vyplňování příloh (ŽP, BOZP a SŘJ) a za cenné rady z oblasti managementu jakosti bych chtěl poděkovat panu Ing. Milanu Hutýrovi, CSc.

Dotazník jsem vyplnil ve spolupráci s panem Romanem Piskalou a vše odeslal do jednoho týdne zpět do ČEZ distribuce, a.s.

Dotazník k zjištění kvalifikačních předpokladů viz příloha.



Ob

### DOTAZNÍK K ZJIŠTĚNÍ KVALIFIKAČNÍCH PŘEDPOKLADŮ

#### 1. Identifikační údaje uchazeče

Uchazeč uvede níže specifikované identifikační údaje platné ke dni zpracování tohoto formuláře.

Položka:	Údaje vyplněné uchazečem:
Obchodní jméno firmy:	Roman Piskala
Sídlo:	Vřesina, Mírová 88/16
Spisová značka Obchodního rejstříku:	
IČ:	70310963
DIČ:	CZ7507125461
Telefon:	553 666 132
Fax:	553 666 132
www:	www.elpromservice.cz
e-mail:*)	elpromservice@elpromservice.cz
Adresa pro doručování korespondence:	Vřesina, Mírová 88/16

#### 10. Hlavička dotazníku kvalifikačních předpokladů

##### 11.1 Získané znalosti a dovednosti:

- Vyplnění specializovaného dotazníku a s tím spojeny všechny doplňky

## 12. Úkol: Firemní katalog

Po všech úpravách a změnách v rozpracovaném náčrtu, jsme se s grafikem dohodli na konečném výsledku. Katalog se převedl do rozvrhu pro tisk a poslal se do tisku na offsetovou tiskárnu.

Po několika dnech bylo dílo dokončeno. Nyní tento katalog ve firmě využíváme při styku se zákazníky a dodavateli. Každý se rád podívá s kým má tu čest a může se proto lépe rozhodnout, zda naše služby využije, či nikoliv. Již nyní mne těší, že se katalog setkává s velkým ohlasem. Firemní katalog viz příloha.



Obr. 12. Ukázka prvních čtyř stran firemního katalogu

### 12.1 Získané znalosti a dovednosti:

- Komunikace s grafikem, poznání nových možností uplatnění firemního katalogu

### 13. Úkol: Smluvní partnerství s ČEZ distribuce (dohodnutí všeobecných obchodních podmínek a smlouvy VOP Real)

Předmětem těchto VOP REAL 2008 je vymezení bližších podmínek realizace energetických staveb (realizace děl), zhotovovaných na základě konkrétních smluv o dílo. VOP REAL 2008 doplňují ustanovení konkrétních smluv o dílo, které na použití VOP REAL 2008 ve svém textu odkazují a činí je jejich nedílnou součástí.

Je-li stejná věc upravena konkrétní smlouvou o dílo (dále jen SOD) i těmito VOP, ustanovení konkrétní sod mají přednost před ustanoveními těchto VOP.

Podkladem ke konkrétní SOD, bude cenová nabídka a na vyžádání i návrh konkrétní smlouvy zpracovaná zhotovitelem dle přiloženého vzoru.

Po odeslání Dotazníku kvalifikačních předpokladů nám za několik dní přišly v písemné podobě veřejné obchodní podmínky. Jednalo se o soubor všech nařízení a dohod o spolupráci mezi ČEZ distribuce, a.s. a firmou Elprom Service. Tyto VOP jsme museli náležitě vyplnit a podepsat. S některými podrobnostmi jsem si nevěděl rady, proto jsem o odbornou pomoc požádal paní Ing. Andreou Sikorovou z fakulty FMFI, které děkuji za pomoc a vstřícnost. Toto vše jsem nakonec zkompletoval a odeslal na adresu ČEZ distribuce, a.s.

## Všeobecné obchodní podmínky

o způsobu provedení díla pro rok 2008

(dále jen „VOP REAL 2008“)

uzavřená podle ustanovení § 269 odst 2. zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, v platném znění (dále jen „obchodní zákoník“) mezi smluvními stranami:

#### Zhotovitel

Obchodní jméno: **Roman Piskala**

Sídlo - Adresa: **Mírová 88/16, Vřesina, PSČ 747 20**

IČ: **70310963**

DIČ: **CZ7507125461**

(dále jen „zhotovitel“)

**a**

#### Objednatel

Obchodní jméno: **ČEZ Distribuce, a. s.**

Sídlo - Adresa: **Děčín 4, Teplická 874/8, PSČ 405 02**

zapsaný: **v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B složka 1704 s předmětem podnikání – distribuce elektřiny na základě licence č. 120504641.**

zastoupený: **na základě pověření ze dne 1. září 2006, vedoucím odboru Podpora Obnovy sítí Ing. Janem Sudou**

IČ: **27232425**

DIČ: **CZ27232425**

**Obr. 13.** Hlavička všeobecných obchodních podmínek (VOP Real)

#### 13.1 Získané znalosti a dovednosti:

- Nastudování VOP Real
- Komunikace s budoucím dodavatelem

#### 14. Úkol: Zřízení internetu ADSL, firemní sítě, natažení kabeláže, zapojení serveru, správa sítě.

Zřízení internetu a síťových prvků byly jedny z klíčových úkolů, které jsem dostal zadané.

Objednali jsme si připojení ADSL, router, switch a modem. Od účastnické přípojky jsme s kolegy natáhli čtyř-žilovou linku do rozvaděče RAK 1804, ve kterém jsme zapojili patch panel a přichystali si switch, modem a router. Z patch panelu jsme nainstalovali kabely UTP do přichystaných periférií (notebooky, síťová tiskárna, pevná linka, server).

Po hardwarové stránce bylo vše připraveno.

Nyní jsem pomocí notebooku musel nastavit ADSL2 + modem router SP3364/B od firmy Micronet přes port Ethernet.








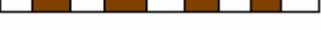
Příkazy, které jsem do něj nastavil, jsem zjistil na technické podpoře O2 a manuálu, který byl součástí zařízení.

Nyní již stačilo správně nastavit adresy periférií a dobře propojit switch a router s patch panelem.

##### TIA/EIA 568A Wiring

1		White and Green
2		Green
3		White and Orange
4		Blue
5		White and Blue
6		Orange
7		White and Brown
8		Brown

##### TIA/EIA 568B Wiring

1		White and Orange
2		Orange
3		White and Green
4		Blue
5		White and Blue
6		Green
7		White and Brown
8		Brown

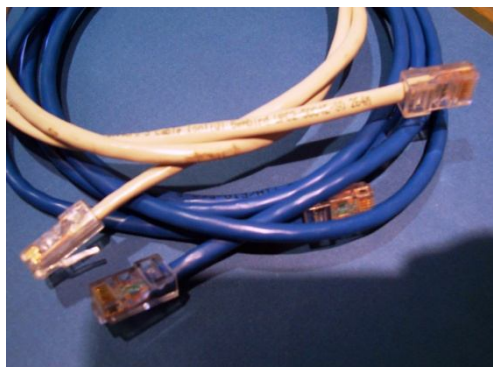
Obr. 14. Zapojení A/B UTP kabelu do RJ-45

##### 15.1 Získané znalosti a dovednosti:

- zapojování a princip switche, routeru, serveru a modemu
- programování modemu SP 3364



Server jsem nastavoval za pomoci pracovníka z počítačové firmy, který k nám přijel na firmu. Server máme na zálohu dat a na organizaci souborů ve firmě, ale ještě chybí doinstalovat synchronizaci.



Obr. 15. UTP kabely zakončeny konektory RJ-45



Obr. 16. ADSL2+modem router SP3364/B

#### 14.1 Získané znalosti a dovednosti:

- naučil jsem se nastavovat modem+router ADSL
- pochopil jsem principy prvků switch a router
- naučil jsem se uživatelsky ovládat server
- naučil jsem se zapojovat UTP kabely a lisovat RJ-45

### 15. Zakázka: Peristaltická čerpadla (montáž, konstrukce, programování)

Dostali jsme subdodavatelskou zakázku od firmy, která se věnuje požární technice. Konstruovali jsme pro ně peristaltická čerpadla a ve spolupráci s panem Černíkem, který tyto peristaltická čerpadla programoval na základě řízení frekvence průtoku a otáček asynchronních motorů Siemens v provedení do výbušného prostředí a tyto peristaltická čerpadla odsávají nečistoty z řek a vod.

Převážně je používají hasičské sbory.

Důležitou vlastností peristaltických čerpadel je, že dokážou oddělovat různé látky od vody (olej, benzín, naftu), ale protože každá z těchto látek má jinou hustotu, musíme pomocí frekvenčního měniče řídit otáčky motoru a tím pádem i průtok čerpadla.

Toto peristaltická čerpadla jsou poháněna dieslovým agregátem, který je umístěn mimo dosah výbušného prostředí. Naopak čerpadlo je umístěno v prostředí výbušném. Toto je zapříčiněno delší hřídelí.

Ted bych se zaměřil na montáž, kterou jsem prováděl.

Nechali jsme si svařit nerezové konstrukce, do kterých se usadily na jednu stranu motor siemens a na druhou stranu čerpadlo. Tyto prvky se upevnilly pomocí šroubů. Poté se propojila hřídel motoru, s hřídelí čerpadla. Nakonec se motor zapojil ve svorkovnici do hvězdy, dle specifikace funkce.

Nakonec celý tento systém naprogramoval pan Černík za pomoci rozhraní RS 232.

Nastavily se veškeré meze a čerpadlo mohlo jít na trh.

#### 15.1 Získané znalosti a dovednosti:

- montáž a pochopení principu peristaltických čerpadel

## 16. Úkol: Obchodní schůzky se společnostmi

Jelikož hospodářská krize zastihla i firmu Elprom Service, bylo zapotřebí nečekat na to, až nám někdo nabídne nějakou zakázku, ale vyrazit do terénu nabízet naše služby osobně.

Důležité prvky pro prezentaci jako katalog, vizitky, webové stránky byly připraveny.

Stačilo si jen správně připravit řeč a vydat se na trh.

Nejprve jsem si sepsal jména všech známých lidí, se kterými jsem kdy spolupracoval a poté jsem si vyhledal společnosti, o kterých jsem usoudil, že by pro nás měly zakázku.

Telefonicky jsem se domluvil na termínu obchodní schůzky a poté jsem přijel na danou firmu, kde jsem představil firmu Elprom Service a vše, co můžeme nabídnout.

Dosud na mnou nabízené služby se ozvalo několik firem, což svědčí o dobře zvládnuté prezentaci a vystupování.

### 16.1 Získané znalosti a dovednosti:

- prezentace firmy a nabídka služeb

## 17. Zakázka: Montáž vstupních a výstupních periférií a naprogramování EPS ústředny.

Dostali jsme zakázku, abychom realizovali EPS ústřednu MHU 110 i se všemi vstupními perifériemi (kouřová čidla MHG 261, tlačítkové hlásiče MHA 141 a výstupními perifériemi (reléová skříň MHY 908) od společnosti Lites Liberec s.r.o. Můj úkol zde byl



nastavit tlačítkové hlásiče, kouřová čidla, reléovou skříň a naprogramovat ústřednu MHU 110 tak, aby výstupní periférie byly závislé na vstupních.

Abych toto dokázal, byl jsem na jednodenním školení v Lites Liberec s.r.o., kde jsem alespoň z části pochopil principy funkce programu Firexa 2.80. Zbytek funkcí jsem se naučil pomocí manuálu a prezentačního CD.

Na originální verzi Firexa 2.80 jsem se naučil pomocí vstupů ovládat výstupy.

Montáž a naprogramování jsem zdárně zvládl a za pomoci kolegy jsme vše stihli v termínu.

Obr. 17. Ústředna MHU 110 připojena přes UCAB 232



Obr. 16. zleva: siréna, MHU 110 a MHY 908, hlásič kouře optický MHG 261



### **17.1 Získané znalosti a dovednosti:**

- základní programování v programu Firexa 2.80
- pochopení principu EZS a EPS
- instalace vstupních a výstupních periférií

### **d) Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe**

Díky absolvování této individuální odborné praxe, jsem získal znalosti v těchto sférách:

#### **d1) znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné v průběhu odborné praxe**

- číslicová technika
- automatizace a automatické řízení
- dovednosti v grafickém programu
- komunikace s veřejností
- marketing a obchod
- obchodní činnosti
- elektrotechnika
- management jakosti
- podnikový management
- přizpůsobivost v novém prostředí
- praxe ve firmě Petr Vilkus Elektro
- praxe ve firmě Siemens s.r.o.
- praxe ve firmě Starcom s.r.o.
- subdodavatelská praxe ve firmě Škoda Auto a.s. - Mladá Boleslav, Kvasiny
- subdodavatelská praxe ve firmě Elvac a.s.

#### **d2) znalosti a dovednosti získané v průběhu odborné praxe**

- cenění a rozpočtování elektroinstalací a elektromateriálu na domovních a průmyslových stavbách
- práce v grafických programech a design
- reklama a její úloha na trhu
- komunikace se zákazníky, dodavateli a kontaktními osobami z velkých firem
- principy peristaltických čerpadel a jejich využití
- obsluha a programování ústředny MHU 110
- principy tvorby webu a internetových aplikací
- zapojování serveru, routeru a switche a celkové pochopení této problematiky
- samostatné řešení dílčích úloh

### **e) Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe**

- K celkovému zdokonalení v oblasti elektrotechniky mi schází delší odborná praxe a větší teoretické znalosti v oborech silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika, elektroenergetika, průmyslová automatizace, marketing a obchod a informační technologie.
- Získání většího přehledu v oblasti managementu, zdokonalení se programovacích jazycích a vypracovat si přehled na trhu.

### **f) Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení**

f1) znalosti a dovednosti získané v průběhu odborné praxe:

- Zrealizování a zajištění zakázky Kavárna, Nádražní ulice, Ostrava
- Vytvoření firemního loga firmy Elprom Service
- Vytvoření firemního katalogu firmy Elprom Service
- Vyjednání smluvního partnerství mezi ČEZ distribuce, a.s. a Elprom Service
- Vytvoření ve spolupráci s webmasterem webové stránky
- Zřízení internetu ADSL a firemní sítě
- Pomoc při konstruování a zapojování peristaltických čerpadel
- Naprogramování pomocí programu Firexa 2.80 ústřednu MHU 110 a uvedení do provozu
- Představení firmy Elprom Service dodavatelům respektive trhu.

f2) celkové zhodnocení

Odborná praxe mi přinesla velké množství poznatků. Přišel jsem na mnoho nových nápadů a uplatnění mého oboru komerční elektrotechniky v praxi. Rád bych poznamenal, že komerční elektrotechnika zahrnovala veškeré teoretické poznatky, které jsem využíval v praxi.

Absolvoval jsem několik prací na pozici technika, elektromontéra nebo obsluha stavby, ale žádný z těchto postů mi nepřinesl poznatky z marketingu a obchodu tak jako pozice obchodního zástupce firmy Elprom Service.

Také jsem se dostal na různá školení a absolvoval jsem několik firemních schůzí v rámci odborné praxe, kde jsme určité varianty řešili s panem Romanem Piskalou, který je velice zkušený jak v oboru elektrotechnika a automatizace, ale také v oboru marketingu, obchodu a manažerských aktivit. Pracovat ve firmě Elprom Service, bylo velice poučné a ukázalo mi jakým směrem se ubírat, až si jednou budu hledat zaměstnání. Ve spolupráci s firmou Elprom Service a panem Romanem Piskalou bych chtěl nadále spolupracovat. Rád bych také poděkoval všem, kteří se podíleli na realizaci této bakalářské práce. Rád bych také poděkoval spolupracovníkům firmy Elprom Service, kteří mi jakýmkoliv způsobem pomohli řešit problémové situace.

### **3. Použitá literatura**

- [1] Instalační a informační cd-rom Lites

URL <http://www.lites.cz/index.php?action=2>

- [2] Analogový systém EPS Firexa

URL <http://www.lites.cz/katalog/pavouk110.php>

### **3. Seznam použitých příloh**

Příloha I - Firemní katalog

Příloha II - Dotazník k zjištění kvalifikačních předpokladů realizace (ČEZ distribuce, a.s.)

Příloha III - MHU 110/111 analogová adresovatelná ústředna